Aus der Klinik für Hautkrankheiten der städtischen Krankenanstalt Lindenburg (Kölner Akademie f. praktische Medizin).
Dirigierender Arzt: Prof. Dr. Zinsser.

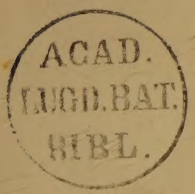
Über zwei Fälle von „Chloracne“

□ □

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe der Hohen medizinischen Fakultät der Universität Leipzig

vorgelegt von



Paul Wahle
approb. Arzt.

LEIPZIG
Buchdruckerei Ferdinand Peter Nachf.
Johannisgasse 10
1914.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
zu Leipzig am 15. Juli 1914.

Referent: Geheimer Rat Prof. Dr. Hoffmann.

Dem Andenken meiner lieben Eltern!

Wir hatten vor einiger Zeit Gelegenheit, zwei Fälle von Chloracne in unserer Klinik zu beobachten, die vor allem wegen der Schwere der Erscheinungen und auch wegen der Entstehungsweise von Interesse sind und deren Mitteilung bei der verhältnismäßig doch noch spärlichen Anzahl von publizierten Fällen interessant sein dürften.

Die ersten Publikationen über Chloracne stammen von Herxheimer, der zunächst in der Münchener Medizinischen Wochenschrift 1899 einen Fall von Chloracne beschrieben hat. Es handelte sich um einen 22jährigen Patienten, der auf dem Bauch, dem Rücken und den angrenzenden Teilen der Extremitäten die Erscheinungen einer Acne vulgaris indurata et abscedens zeigte. Die Haut wies zahlreiche Knötchen und Knoten auf, die meistens excoriiert und ulceriert und mit einigen Pusteln und Abszessen besetzt waren. Auch das Allgemeinbefinden des Kranken war durch Husten mit etwas Auswurf, Kopfschmerzen, Schwindel und Appetitlosigkeit beeinträchtigt.

Der Kranke war in einer Ätzkalifabrik in einem Raum beschäftigt gewesen, in dem sich zeitweilig freie Chlordämpfe entwickelt hatten.

Herxheimer hatte vier solcher Fälle beobachtet und bezeichnete das Krankheitsbild als „Chloracne".

Bald nach dieser ersten Veröffentlichung Herxheimers wurden von mehreren deutschen und fran-

zösischen Autoren neue Fälle von Chloracne publiziert, so daß das Krankheitsbild genauer bekannt wurde.

Bei einigen Arbeitern, die mit der Herstellung von Chlor und Natronlauge aus dem Kochsalz auf elektrolytischem Wege beschäftigt sind, tritt nämlich nach längerer Tätigkeit in bestimmten Abteilungen des Betriebes eine mit schweren Schädigungen des Allgemeinbefindens einhergehende Erkrankung der Haut des Gesichtes, des Rumpfes und der Genitalien auf. Bevorzugt hinsichtlich der Hauterkrankung sind das Gesicht, die seitlichen Halspartieen, die Nackengegend, die Sternalgegend, Interscapulargegend und Genitalgegend. In geringem Grade können die krankhaften Erscheinungen sich auch auf den Streckseiten der Oberschenkel und Arme zeigen, während die übrigen Hautpartieen im allgemeinen frei von der Erkrankung bleiben.

Um die Augen herum bilden sich zuerst zahlreiche dichtgedrängte kleinste Comedonen, ebenso in der Schläfengegend und hinter den Ohren. Das Gesicht nimmt dabei eine eigentümliche aschgraue Verfärbung an und die Haut fühlt sich trocken und rauh an.

An den Genitalien zeigen sich dieselben Erscheinungen. Nur von Hallopeau wird ein Fall erwähnt, wo am Penis und Scrotum sich Talgcysten von gelblicher Farbe vorfanden im Gegensatz zu den schwarzen Comedonen der übrigen erkrankten Stellen.

Die stärkste Ausbreitung der Comedonen ist im Gesicht, wo diese mit ihren schwarzen Köpfen sehr dicht zusammen stehen können. Die Comedonen nehmen sowohl an Zahl als auch an Größe zu und verstopfen die Follikel vollständig, so daß diese sich in förmliche Atherome umwandeln können, auf denen noch ein schwarzer Punkt zu sehen ist. Größere

Comedonen sitzen zerstreut zwischen den kleineren mit Vorliebe an der Nase, dem Kinn, der Stirnhaargrenze, in den Ohrmuscheln und hinter den Ohren.

Bei längerer Einwirkung der schädigenden Momente können sich durch sekundäre Infektion diese Comedonen und Atherome namentlich auf der Brust und dem Rücken in schmerzhafte Acneknoten umwandeln und durch Confluieren dieser große Infiltrate entstehen.

Eigentümlich sind nach Bettmann gewisse Verhornungserscheinungen. So entstehen am behaarten Kopf Hornpfröpfe, clavusartige Keratosen an den Handflächen und kleinste Hornkegelchen an der Doralseite der Fingerphalangen. In dem Mantel der Pfröpfe fand Bettmann „Corps ronds“ und „Grains“, so daß an dem Morbus Darier analoge Erscheinungen gedacht werden mußte.

Außer diesen Erscheinungen auf der Haut wurden bei einer Anzahl der an Chloracne erkrankten Personen eine Reihe von anderen, z. T. recht ernsten Allgemeinsymptomen festgestellt wie Kopfschmerzen, Schwindel, Conjunktivitis, Laryngitis, Husten mit Auswurf und Neigung zu Bronchialkatarrhen. Appetitlosigkeit und Gastritis kam bei manchen Patienten vor, die dann abmagerten und deren Kräftezustand rasch schwand.

In einem Falle kam es zu schweren Drüsenvereiterungen. Bei einer größeren Anzahl von Patienten wurde längere Zeit nach dem Auftreten der Chloracne Tuberkulose festgestellt. Die beiden französischen Autoren Latron und Rénon sind sogar der Ansicht, daß die durch Chlordämpfe geschädigten Schleimhäute zu tuberkulösen Affektionen prädisponieren. Von Hallopeau wird dann noch ein Fall beschrieben, bei dem im Anschluß an Chloracne eine Alopecie aufgetreten

war und zwar zu Beginn der Hauteruption. Der Haarausfall war wohl als eine Folge der Schädigung des Haarbodens durch Ansammlung des schwärzlichen Sekretes auf der Kopfhaut anzusehen.

Der Verlauf der Erkrankung ist je nach der Schwere der Affektionen ein sehr verschiedener. Herxheimer unterschied bei den Verhandlungen der deutschen Dermatologischen Gesellschaft in Breslau 1901 drei Gruppen der Chloracne nach den bis dahin bekannten Beobachtungen. Die erste Gruppe umfaßt die Fälle, bei denen neben ausgedehnter Hauterkrankung eine schwere Störung des Allgemeinbefindens besteht. Bei der zweiten Gruppe zeigen sich zwar intensive Veränderungen auf der Haut, aber ohne wesentliche Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens. Bei der dritten Gruppe findet sich nur Comedonenbildung.

Die Erkrankung kann durch wiederholte Nachschübe selbst bei Entfernung der erkrankten Arbeiter aus den Betrieben recht lange dauern. Ein sonst gesunder Körper ist den eingeführten schädlichen Substanzen im allgemeinen gewachsen und vermag dieselben nach längerer oder kürzerer Zeit zu eliminieren. Schließlich kommt die Erkrankung doch zur Abheilung, zu deren Beschleunigung ohne Zweifel die Entfernung der Arbeiter aus dem Bereiche der Schädlichkeiten und Versetzung in bessere hygienische Verhältnisse eine wichtige Rolle spielen.

Über die Entstehung der Chloracne sind die Autoren verschiedener Ansicht. So nimmt Herxheimer an, daß die Chloracne durch Einmatmung der Gase erzeugt wird, worauf die Art und das Bestehen der Allgemeinerscheinungen schließen ließen. Bei der elektrolytischen Chlorgewinnung bilden sich nämlich

Chlor und gechlorte Kohlenwasserstoffe. Nicht das reine Chlor, sondern die „gechlorten Kohlenwasserstoffe“ macht Herxheimer für die Entstehung der Chloracne verantwortlich.

Daß freiwerdendes Chlor nicht die schädigende Ursache sein könne, glaubt Bettmann durch die von ihm beobachteten Fälle beweisen zu können. Die von Bettmann beobachteten Patienten waren mit der Reinigung und Ausräumung der zur Herstellung von Salzsäure dienenden Säuretürme beschäftigt gewesen, so daß die Einwirkung freien Chlors ausgeschlossen war. Auch eine direkte Einwirkung des Chlors oder einer Chlorverbindung auf die Haut kann nach demselben Autor nicht in Frage kommen, da die Krankheitserscheinungen vielfach erst auftreten, nachdem die Arbeiter schon wochenlang aus dem Betriebe entfernt waren und auch die bedeckten Körperteile in größerer Ausdehnung von der Cloracne ergriffen wurden. Da aber die Gefäße, in denen die Salzsäuredämpfe zur Entwickelung kommen, zum Schutze geteert sind, so glaubt Bettmann, daß gechlorte Teerderivate bei der Entstehung des Leidens eine Rolle spielen. Diese gechlorten Teerderivate sollen durch die Lungen resorbiert werden und nach und nach durch Abspaltungen und Umsetzungen im Organismus zur Wirkung gelangen, bis schließlich die schädigende Substanz bei der Elimination aus dem Organismus durch die Drüsen der Haut ausgeschieden wird und so die Veränderungen auf der Haut hervorruft.

Zu derselben Auffassung gelangt Lehmann in seiner umfassenden Arbeit über die Chloracne auf Grund der von ihm in der Jacobi'schen Klinik beobachteten Fälle und vor allem bestärkt durch seine experimentellen Studien am Menschen und Tier. Nach

Lehmann ist weniger das Chlor als der zur Elektrodenherstellung dienende Teer oder doch Chlorierungsprodukte des Teers als Noxe in Betracht zu ziehen. Und gerade in chlorhaltigen Fabrikationsrückständen glaubt Lehmann die krankmachende Ursache erblicken zu müssen, da die erkrankten Arbeiter in der elektrolytischen Abteilung mit der Zellenreinigung beschäftigt gewesen waren. Des weiteren hat Lehmann Fütterungsversuche mit den Fabrikationsrückständen bei Tieren vorgenommen und glaubt wegen des negativen Ausfalls dieser Versuche ebenso, wie K. B. Lehmann in Würzburg es auf Grund ähnlicher Experimente bei Tieren tut, eine Entstehung der Chloracne auf dem Verdauungswege ablehnen und nur die auf dem Luftwege gelten lassen zu müssen.

Ferner befaßt sich Fumonge, ein Schüler von Hallopeau in seiner Arbeit „Dermatose chlorique électrolytique" eingehender mit der Frage der Entstehung der Chloracne. Fumonge weist darauf hin, daß in keinem einzigen der Betriebe, die bis dahin freies Chlor auf anderem, nicht elektrolytischem Wege herstellten, irgend eine Erkrankung ähnlicher Art beobachtet worden sei. Mithin schaffe das elektrolytische Verfahren erst die Vorbedingung für die Entstehung der Chloracne, denn alle bis dahin beobachteten Fälle stammten aus Fabriken, in denen auf elektrolytischem Wege freies Chlor gewonnen wurde. Aber das „freie Chlor" kann nach des Autors Überzeugung nicht die Chloracne hervorrufen, denn schon ein 0,04% Chlorgehalt der Luft genüge, um die Bronchialschleimhaut derartig zu reizen, daß diese Luft nicht eingeatmet werden könne. Schon bei geringerer Konzentration seien die Chlordämpfe so reizend für die Schleimhäute, daß gar keine Gelegenheit bestehe, sie auf die Haut

einwirken zu lassen. Fumonge hatte außerdem festgestellt, daß in den fraglichen Fabriken nur ganz minimalste Mengen Chlors in die Luft der Arbeitsräume gelangen konnten und daß die Arbeiter, die infolge von Chloreinwirkung an Conjunktivitis, Laryngitis oder Bronchitis litten, in keiner Weise die hervorstechendsten Hauterscheinungen der Chloracne zeigten. Fumonge kommt zu dem Ergebnis, daß der beim Öffnen der der Electrolyse dienenden Zellen entweichende gelblichweiße Dampf mikroskopisch kleinste Teilchen von unterchlorigsaurem Natron in Suspension hält. Diese bilde einerseits durch direkte Reizung der Talgdrüsenausführungsgänge und andererseits durch Aufnahme auf respiratorischem Wege und durch Ausscheidung durch die Talgdrüsen die Ursache der Chloracne. Daß „Chlor" allein für die Entstehung der Dermatose nicht in Frage kommen kann, dafür dürfte die Beobachtung sprechen, daß auch bei Frauen und Kindern, die in den Arbeitshäusern mit den in den elektrolytischen Betrieben beschäftigten und teilweise an Chloracne erkrankten Arbeitern zusammen wohnten, eine wenn auch leichtere Chloracne gelegentlich festgestellt wurde, obschon die Frauen und Kinder niemals die Betriebe betreten hatten.

Im Gegensatz zu seinem Schüler Fumonge bezeichnet Hallopeau im Verein mit Lemierre das „Chlor" oder „eine seiner Verbindungen" als das wirksame Prinzip bei der Entstehung der Chloracne. Das Chlor oder eine seiner Verbindungen bringe eine Entzündung und Hypersekretion der Talgdrüsen zustande und verändere zugleich das Sekret der Talgdrüsen, welches eine festere Consistenz und einen höheren Schmelzpunkt erhalte. Dadurch komme es zur Stauung des Hauttalgs und zur Comedonenbildung. Durch

das Fixieren von Staubteilchen an den Talgdrüsenausführungsgängen sei die Schwarzfärbung der Comedonen bedingt, die also nur eine sekundäre sei.

Auch Thibierge und Pagniez nehmen an, daß ein Stoff in den Behältern sich befindet, der direkt oder indirekt auf die Talgdrüsen reizend einwirke. Die Autoren schuldigen, da die von ihnen beobachteten Fälle ebenfalls Arbeiter betreffen, die mit dem Reinigen der zur elektrolytischen Gewinnung des Chlors dienenden Gefäße beauftragt waren, das „Chlor" oder eine „Chlorverbindung" an, das durch die Atmung, den Verdauungskanal oder die Haut aufgenommen und durch die Talgdrüsen ausgeschieden die Veränderungen auf der Haut mache.

Zu wesentlich anderen Resultaten gelangt Jaquet auf Grund seiner experimentellen Studien an Tieren, die ihn zur Überzeugung kommen ließen, daß eine lokale Irritation der Talgdrüsen bei der Entstehung des Leidens eine Rolle spiele. Dagegen hält Jaquet die Hypothese von der Aufnahme einer in der Luft der Arbeitsräume vorhandenen Chlorverbindung durch die Lungen und spätere Ausscheidung durch die Talgdrüsen für unerwiesen und unhaltbar. Für den lokalen Reiz macht Jaquet die Einwirkung des mit „Natriumhydroxyd" gesättigten Zementstaubes verantwortlich. Gleichwohl gibt Jaquet zu, daß daneben eine „Chlorverbindung" bei der Entstehung der Chloracne mit im Spiele sein könne.

Die gleiche Ansicht vertritt Holtzmann in seiner Arbeit über „die Aetiologie und Prophylaxe der Chloracne", daß es sich nämlich bei dieser Dermatose lediglich um eine durch äußeren Reiz erzeugte Hautkrankheit handele. Er glaubt diese Anschauung damit begründen zu können, daß von der Choracne immer

zuerst die von der Kleidung nicht bedeckten Hauptpartieen befallen würden.

Von deutschen Autoren sind dann noch Wolff und Wechselmann zu erwähnen, die die Entstehung der Chloracne darauf zurückführen, daß die Arbeiter, die an den negativen Zellen beschäftigt waren, durch „unterchlorigsaure Natrondämpfe“ geschädigt wurden.

Ebenfalls sieht Fumouze das „Natriumhypochlorid“ und zwar in statu nascendi als die Ursache der Chloracne an. Er hält es für möglich, daß außer den von den Lungen aufgenommenen Giften, die also von innen her auf die Haut wirken, auch von außen auf die Haut treffende Dämpfe als schädigende Ursache in Betracht kommen.

Aus dem Angeführten ergibt sich, daß bezüglich der Aetiologie der Chloracne absolut noch keine einheitliche Ansicht existiert. Während Herxheimer „gechlorte Kohlenwasserstoffe“, Bettmann, Lehmann und Jacobi „gechlorte Teerderivate“ als aetiologisches Moment anschuldigen, sind andere Autoren wie Hallopeau, Lemierre, Thibierge, Pagniez, Wolf, Wechselmann und Fumouze der Ansicht, daß „Chlor“ oder eine andere „Chlorverbindung“ die Chloracne hervorrufe.

Im Anschlusse hieran gestatte ich mir zwei Fälle von Chloracne mitzuteilen, die in unserer Klinik in Behandlung waren.

Es handelte sich um zwei Arbeiter einer chemischen Fabrik, die mit einem Chemiker an einem Laboratoriumsplatz beschäftigt waren, wo dieser bis dahin unbekannte Chlorderivate des Phenylendioxyd darstellte.

Am 5. II. 1910 sprang plötzlich beim Erhitzen die Pfanne, die sich im Luftabzugsschacht befand. Von

den in der Pfanne enthaltenen Substanzen wurde etwas verspritzt, vielleicht auch z. T. nach außerhalb von dem Luftschacht hin.

Die Substanzen selbst scheinen das Gesicht oder andere Körperteile vor allem die Hände der Patienten nicht getroffen zu haben. Ob Dämpfe entstanden sind, die einen Reiz hätten ausüben können, ist nicht entschieden, da dieses weder beobachtet, noch von den Patienten bemerkt wurde. Nach Ansicht eines Chemikers der Fabrik könnten vielleicht geringe Teile der schädigenden Substanzen beim Reinigen der Tische usw. an den Händen haften geblieben und beim Waschen im Gesicht verrieben worden sein. Jedenfalls traten momentan keinerlei Erscheinungen einer Ätzwirkung auf.

Außer diesen beiden Laboranten und dem Chemiker erkrankten auch noch andere Arbeiter, die mit der Reinigung nichts zu tun hatten, z. B. ein Arbeiter, der nur in der betreffenden Arbeitsabteilung ein Reibwerk in Betrieb gesetzt hatte. Außerdem erkrankte ein anderer Chemiker an Chloracne, der nur gelegentlich diese Abteilung betreten hatte.

Bei der am 19. IV. 1910 erfolgten Aufnahme in die Hautklinik der Lindenburg machte der Laborant *Reinhold K.*, 20 Jahre alt, folgende Angaben:

Er sei nie ernstlich krank gewesen. Eltern und Geschwister seien gesund.

Andere Hautkrankheiten hätte er nie gehabt; nur beständen im Gesicht seit etwa zwei Jahren kleine Pickel.

Am 6. II. 1910, also am Tage, nachdem die Pfanne gesprungen sei, habe er ein sehr stark geschwollenes Gesicht gehabt. Am 11. II. 10 sei er dann dieserhalb

in das dortige Krankenhaus gebracht worden, wo die Gesichtsanschwellung mit Salben behandelt worden sei. Nach dreiwöchentlicher Krankenhausbehandlung sei er dann entlassen worden. Im Gesicht wären nur noch einige Reste der Erkrankung vorhanden gewesen. Während des Krankenhausaufenthaltes habe er an einem Muskelrheumatismus gelitten. (Das Gleiche soll bei dem ebenfalls erkrankten Chemiker *Dr. K.* der Fall gewesen sein). Nachdem er noch 8 Tage zu Hause krank gefeiert habe, habe er die Arbeit wieder aufgenommen. Als er dann 5 Wochen wieder gearbeitet hätte, sei ein erneuerter Ausbruch der Erkrankung auf der Stirn erfolgt. Nunmehr fand am 19. IV. 10 die Aufnahme in die Hautklinik statt.

Bei dem mittelgroßen, kräftig gebauten Kranken finden sich nebeneinander Symptome von zwei verschiedenen Erkrankungsperioden.

Von der ersten Erkrankung besteht vor allen Dingen eine schmutzigbraune Verfärbung der Haut im Bereiche der Stirn, der Nase, der Oberlippe und der Wangen.

Die Verfärbung besteht im wesentlichen aus einer braungefärbten Hyperkeratose und wird vertieft durch zahllose mehr oder weniger große Comedonenköpfe. Besonders auf dem Nasenrücken ist die braungefärbte Haut noch etwas verdickt, und trägt zahlreiche erweiterte Talgdrüsenmündungen, welche teils leer stehen und klaffen, teils Comedonen mit dunklen Köpfen enthalten. Auch an den Ohren und in den Ohrmuscheln finden sich zahlreiche Comedonen. Im übrigen ist die Haut im Bereich der ersten Erkrankung vielfach punktförmig ausgenagt und zerfressen. Am deutlichsten ist dieses beiderseits an den Ohren und an den Wangen bis zu den Kieferwinkeln hin. Hier haben wir voll-

ständig confluierende narbige, hellbraune pigmentierte Narben bis zur Tiefe von 0,5 bis 1,0 mm. Nach der Haargrenze hin nehmen die Veränderungen an Intensität ab, um schließlich auf dem behaarten Kopf vollständig zu fehlen.

Über die Stirn mitten zwischen den Augenbrauen und der Haargrenze zieht sich bandförmig in einer Ausdehnung von 2 bis 3 cm Breite eine Gruppe von frischen Herden, die in der letzten Zeit bei Wiederaufnahme der Arbeit aufgetreten sind. Es sind dieses in der Peripherie isoliert stehende, im Zentrum confluierende, hellrot gefärbte, ziemlich scharf nach dem Gesunden hin abgegrenzte, an die Follikel gebundene, flach gewölbte Knötchen, die vielfach einen kleinen zentralen Eiterherd durchschimmern lassen.

Von gewöhnlichen Acneknötchen unterscheiden sich dieselben im wesentlichen durch ihre flachere Gestalt und durch den tieferen Sitz des Eiterherdes. Bei der Abheilung trocknen diese Knötchen ein, bekommen auf ihrer Kuppe kleine Schuppen, die z. T. zusammenhängen; nirgends sieht man Borken oder Krusten.

Abgesehen von dem Gesicht sind bei dem Kranken die obere Partie des Halses, die Arme und Beine erkrankt, während die Hände frei geblieben sind.

Am Halse finden sich teils gruppiert, teils vereinzelt, ganz kleine Acneknötchen, die beim Eintrocknen einen verhornten Pfropf enthalten und die graduell übergehen in eine feine follikuläre Keratose, wie man sie sonst wohl oft an den Streckseiten der Oberarme sieht (Lichen pilaris).

Der Rumpf ist nicht beteiligt, dagegen sind sehr stark erkrankt die beiden Vorderarme und zwar am stärksten die Ulnarseite. Hier finden sich ohne sonstige

confluierende Entzündungserscheinungen sozusagen in jedem Follikel Veränderungen, und zwar von ganz leichter Schwellung des Follikels an mit äußerst feinen Hornpfröpfchen, die manchmal an der Oberfläche ein wenig schuppen, bis zu bläulich geröteten Follikulitiden mit zentraler Vereiterung. Die größten entzündeten Follikel sind aber immer noch sehr klein, kaum mehr als hirsekorngroß. Es entstehen niemals richtige Pusteln, sondern der durchscheinende Eiterherd scheint rasch wieder einzutrocknen, und es bildet sich auf dem Kopfe des Knötchens ein horniges Schüppchen, daß ziemlich fest anhaftet. Nur hier und da confluieren einmal 10 bis 20 derartige Knötchen zu einem kleinen Herde, in dem aber immer die einzelnen Knötchen noch deutlich erkennbar bleiben, welche nie stark über das Hautniveau hervorragen. Die Haut zeigt exquisit das Reibeisengefühl.

Am ganzen Rumpf sind alle Follikel im Einzeln hervorgehoben und stark hervortretend wie bei einer Gänsehaut und gleichen dem Zustand, den man bei bestehender Ichthyosis sieht. (Der Kranke gibt mit aller Bestimmtheit an, daß seine Haut früher diese Beschaffenheit nicht gehabt habe, sondern vollkommen glatt gewesen sei).

Sehr stark beteiligt sind auch die Beine und vorwiegend die Streckseiten (rechts mehr als links). Hier haben wir sehr ausgesprochen den Reibeisenzustand der Haut, hervorgerufen durch folliculäre Hyperkeratosen mit sehr geringer, aber doch fast immer vorhandenen perifolliculären Entzündungen. Die Hornkegel lassen sich mit der Nadel aus den Follicelmündungen herausheben und hinterlassen dann ein klaffendes Loch. Sie sind meistens schwarzbraun gefärbt. Die Schenkeldrüsen sind fühlbar, jedoch nicht geschwollen.

Die inneren Organe des Kranken sind o. B. Der Urin ist frei von Zucker und Eiweiß.

Die Behandlung des Kranken bestand anfangs in der Darreichung von Pil. asiat. (0,5 As in 100 Pillen bis 6 Pillen pro die allmählich steigend). Auf die erkrankten Hautstellen wurde 10%ige Salicylvaseline aufgetragen. Nach einigen Wochen wurde Teerzinkpaste (Ol. rusci 1,0 Pasta Zinci ad 100,0) angewandt. Nach zweimonatlicher Behandlung waren die Streckseiten der Arme unter geringer Narbenbildung abgeheilt. Dagegen waren die Acneknötchen im Gesicht stärker hervorgetreten.

An der linken Halsseite wurde eine neue Eruption festgestellt. Nunmehr wurde 10%ige Resorcinvaseline mit gutem Erfolge angewandt. Es wurde dann wenige Tage 2%ige Naphtholsalbe hinter den Ohren und im Nacken gebraucht ohne nennenswerten Erfolg. Dann ging man dazu über, die Comedonen mit Spiritus saponatus auszupressen und 10%ige Resorcinzinkpaste aufzutragen, wodurch eine stetige, wenn auch ganz allmähliche Besserung erzielt wurde.

Am 27. VIII. 1910 wurde der Kranke aus der Klinik entlassen. Im Gesicht war bis auf einige Pigmentreste und einzelne stecknadelkopfgroße und kleinere Vertiefungen sowohl im Gesicht als auch in den Ohrmuscheln die Chloracne abgeheilt. Im Nacken und hinter den Ohren und an den Oberschenkeln waren dagegen noch zahlreiche Acneknötchen vorhanden. Das Allgemeinbefinden des Kranken war gut, der Urin war frei von Eiweiß und Zucker. Eine Nachuntersuchung des Kranken war nicht mehr möglich.

Der Arbeiter *Chriſtian P.* 17 Jahre alt, gibt bei der Aufnahme in die Hautklinik am 7. IV. 1910 an, nie

ernstlich krank gewesen zu sein. Der Vater sei an Lungenentzündung gestorben. Die Mutter leide seit Jahren an Gicht. Er habe 4 gesunde Geschwister.

Andere Hautkrankheiten will der Kranke nie gehabt haben.

Am 6. II. 10 habe er, nachdem am Tage vorher die Pfanne in dem Luftabzugsschacht gesprungen sei, ein geschwollenes Gesicht gehabt. Er habe etwa 2 Meter von dem Luftabzugsschacht entfernt gearbeitet. Die Anschwellung des Gesichtes sei in den nächsten beiden Tagen etwas zurückgegangen und am 9. II. wieder heftiger aufgetreten mit intensiver Rötung der Gesichtshaut. Die Anschwellung habe etwa 4 Wochen gedauert und sei mit Umschlägen vom Arzt behandelt worden. Am 20. II. 10 habe er eine Lungenentzündung bekommen, an deren Folgen er einige Wochen gelitten habe. Die Erkrankung der Gesichtshaut habe sich in der letzten Zeit verschlimmert.

Der Kranke ist mittelgroß, mittelkräftig gebaut und in mäßigen Ernährungszustande.

Betroffen ist bei dem Kranken das ganze Gesicht und ringsum der obere Teil des Halses, soweit er nicht vom Kragen bedeckt ist. Fast ganz verschont sind die oberen und unteren Augenlider und die nächste Umgebung der Lidspalte, wie wenn bei der Einwirkung der Schädigung die beiden Augen krampfhaft geschlossen worden wären.

Zunächst fällt beim ersten Anblick eine schwarzgraue, schmutzig aussehende Verfärbung des Gesichtes auf, die am intensivsten auf der Stirne ist, ferner auf dem Nasenrücken, über dem Jochbein und an der Schläfengegend, nach unten zu an Intensität abnehmend.

Von akuten Entzündungserscheinungen sieht man eine ziemlich starke Anschwellung der Nasenhaut, die namentlich an der Nasenspitze und oberhalb der Nasenöffnung gerötet ist und eine grobkörnige Oberfläche und außerdem eine Anzahl tiefsitzender Eiterpusteln aufweist. Die Pusteln entleeren, wenn sie aufgestochen werden, ein Tröpfchen gelben Eiters. Eine ähnliche, aber weniger intensive Entzündungszone zieht sich beiderseitig strichförmig unterhalb der Augenbrauen auf den obersten Teil der Augenlider hin. Auch hier ist die Haut etwas gerötet, etwas gedunsen und weist eine Anzahl kleiner Eiterherde auf.

Die stark verfärbten Partieen zeigen bei näherer Besichtigung zunächst auf der Stirn eine Auflagerung einer hornigen Masse, wie wenn sie mit zusammenhängenden warzenförmigen Wucherungen bedeckt wären. Die Hornmassen lassen sich an manchen Stellen, so namentlich an der Wange, nur schwer mit dem Nagel ablösen, und es entstehen an den Stellen, wo die Hornmassen abgekratzt sind, mehrfache punktförmige Blutungen, auch wieder wie beim Abkratzen von Warzen. Bei genauerer Besichtigung zeigt es sich, daß überall im Bereiche der Verfärbung die Talgdrüsen stark erweitert und mit comedonenartigen Pfröpfen ausgefüllt sind, die über die Talgdrüsenmündung mit ihren schwarzgrauen Köpfen hervorragen und mit der verdickten Hornschicht der zwischen den Talgdrüsen liegenden Hauptpartieen zu einer zusammenhängenden Masse verbunden sind. An Stellen, wo der Prozeß schon weiter abgelaufen ist, sieht man die mit den Pfröpfen gefüllten Talgdrüsenmündungen zwischen einem Balkennetz einer blaßrosa gefärbten Haut eingebettet.

An anderen Partieen sind die Pfröpfe bereits herausgefallen, die Talgdrüsenmündungen zwischen den

Hautbalken klaffend, und es entsteht dadurch das Bild, als wenn die Haut durch dicht beieinander stehende punktförmige Verbrennungen zerstört wäre.

Die Haut sieht aus, als wenn sie durch Säure maceriert wäre. Zwischen unregelmäßigen, teils punktförmigen, teils netzförmig angeordneten Balken von scheinbar normaler Haut klaffen millimetertiefe, teilweise unregelmäßig geformte Schrunden.

Dieses letztere Bild scheint den Endzustand des Prozesses darzustellen. Es ist weniger intensiv und vor allen Dingen in geringerer Tiefe vorhanden auf den unteren Wangenpartieen und am Kinn. Am meisten gleicht die Veränderung an den abgeheilten narbigen Partien einer durch Pockennarben zerstörten Haut, nur daß die Einzelheiten, sowohl die Löcher, als auch die erhaltenen Balken ganz außerordentlich viel kleiner sind.

Wenn die Vertiefungen nicht so steilwandig wären, dann würde noch am ersten der Vergleich mit einer rauhen Apfelsinenhaut zutreffen.

Beide Ohren sind noch etwas gerötet und weisen erweiterte Talgdrüsenmündungen mit Pfröpfen oder punktförmigen Narben auf.

Am Halse finden sich neben punktförmigen, follikulären Hyperkeratosen isolierte Acneknötchen. Die Knötchen sind sehr klein, haben keinen großen Entzündungsherd und ganz feine Eiterspitzchen.

Die Hände des Patienten sind frei von der Erkrankung geblieben.

Die inneren Organe sind o. B. Der Urin ist frei von Zucker und Eiweiß.

Durch Excision eines kleinen Hautstückchens unterhalb des linken Auges bei dem Kranken P. war

es möglich, das Krankheitsbild auch histologisch zu untersuchen. Der histologische Befund ist folgender:

Es findet sich zunächst eine starke Verdickung der Hornschicht. Die Hautdecke erscheint im ganzen gewuchert, weil nur ganz wenige Papillen zu sehen sind. An ihrer Stelle zeigt die Haut ziemlich bedeutende Vorbuchtungen und Einsenkungen. Diese sind mit gewucherten, verhornten Epithelien völlig ausgefüllt.

Die Einsenkungen reichen weit in das stratum reticulare der Lederhaut hinein, so daß sie auf entsprechenden Schnitten als cystische Hohlräume sich darstellen, die mit der Oberfläche gar keinen Zusammenhang mehr aufweisen.

In den größeren dieser Cysten ist durch die eingelagerte Hornsubstanz das Stratum germinativum zu einem ganz schmalen Wandbelag zusammengepreßt.

An anderen Cysten erkennt man jedoch noch deutlich das Plattenepithel, das nach der Tiefe hin dicker wird und allmählich in die normalen Epithelschichten übergeht.

In einzelnen Cysten finden sich in dem verhornten Inhalt Leucocyten. Diesem Leucocytenbefund im Inneren der Cyste entspricht eine Infiltration um die Cyste herum.

Im wesentlichen scheinen die Cysten den Horncysten Bornemanns zu entsprechen und nicht aus drüsigen Elementen der Haut hervorzugehen. Nur einmal findet sich in einer Cyste ein Haarbalg mit Haarschaft. Die Pigmentierung ist nicht sehr stark und beschränkt sich auf die Basalschicht der Epidermis resp. der Cystenwand.

Der Talg ist in den Cysten bei der Behandlung der Präparate gelöst.

Im Bindegewebe finden sich wenig bemerkenswerte Veränderungen. Es ist ziemlich zellreich; an einzelnen Stellen sind Rundzelleninfiltrate.

Die Pigmentzellen sind sehr deutlich und liegen in ununterbrochener Schicht der Basalzellenschicht der Epidermis bzw. der Cysten an.

Der Zelleib ist zuweilen sehr groß und bei der Behandlung des Präparates zusammengeschrumpft, so daß er in einem Hohlraume zu liegen scheint.

Der Kranke war ebenso wie sein Leidensgefährte K. mehrere Monate in der Haut-Klinik in Behandlung. Er wurde anfangs innerlich mit Pil. asiat. bis 6 Stück täglich allmählich steigend behandelt. Nach ca. 4 Wochen wurde eine Besserung der Hauterkrankung festgestellt und der Kranke, der vorher über Schmerzen im Gesicht geklagt hatte, erklärte, keine Schmerzen mehr zu haben. Er wurde nunmehr mit Teerzinkpasta behandelt (01. rusci 1,0 Pasta zinci ad 100,0), die dann kurz nachher mit 10%iger Resorcinzinkpasta gewechselt wurde. Etwa 3 Monate nach der Aufnahme traten auf der Brust und auf dem Rücken neue Eruptionen auf. Zum Auspressen der Comedonen wurde dann noch Spir. sap. verwandt mit nachfolgender Anwendung von 10%iger Resorcinzinkpasta. Die beste und notwendigste therapeutische Maßnahme war natürlich auch in diesem Falle die sofortige Entfernung aus dem schädigenden Betriebe und die Unterbringung in bessere hygienische Verhältnisse.

Von anderen Autoren werden therapeutisch noch empfohlen Bäder mit Schwefelzusatz, Jod-Ichthyol- und Schwefelpräparate, Injektionen mit Sol. Vlemingkx und Röntgenbestrahlungen. Im allgemeinen ist die Therapie wenig dankbar und vermag den Ausbruch neuer Eruptionen nicht zu verhindern.

Kurz vor der Entlassung aus der Klinik, die am 27. 8. 1910 erfolgte, klagte der Kranke über Husten, jedoch wurde weder percutorisch noch ascultatorisch über den Lungen etwas Pathalogisches festgestellt.

Bei der Entlassung hatte der Patient auf der Brust, im Nacken, hinter den Ohren und in den Ohrmuscheln noch Acneknötchen. Das Gesicht war im ganzen etwa nach Art von Chagrinleder gefeldert dadurch, daß die zerstörten Talgdrüsen Einsenkungen zwischen den zarten gesunden Hautbrücken verursacht hatten. Besonders stark war dieses auf der Nase ausgeprägt, wo die Hautbrücken größer und höher, die Vertiefungen ausgedehnter waren.

Vor kurzem hatte ich noch einmal Gelegenheit, den Kranken zu sehen. Auf der Nase, der Stirn, in den Ohrmuscheln, hinter den Ohren, in der Nackengegend und auf der Brust waren noch vereinzelt Acneknötchen vorhanden. Die Narben an den früher erkrankten Stellen auf der Brust waren weißlich glänzend. Die Gesichtshaut hat inzwischen keine wesentliche Veränderung erfahren. . Auf der Nase waren kleine normale Hautinseln, die steilwandig etwa in 1 mm Höhe über dem glänzenden Netz von Narbengewebe herausragten.

Der Kranke gab mir an, nach seiner Entlassung aus der Klinik noch zweimal an einer Lungenentzündung im Frühjahr 1911 und 1914 erkrankt gewesen zu sein. In jedem Jahre um dieselbe Zeit und zwar Anfang Juni leide er an allgemeiner Mattigkeit und Seitenstechen. Im Übrigen sei er bisher voll arbeitsfähig gewesen.

Eine Untersuchung der Lunge verweigerte der Kranke aus unbekannten Gründen. Jedoch machte er rein äußerlich betrachtet den Eindruck eines Phthisikers.

Was unsere Fälle besonders bemerkenswert macht, ist zunächst die Schwere der Erscheinungen, die zu ganz enormen narbigen Entstellungen geführt haben, wie sie von anderer Seite nirgendwo beschrieben werden. Ferner ist auffallend das acute Auftreten der Chloracne direkt im Anschluß an eine einmalige acute Intoxication. In beiden Fällen trat zunächst schon am Tage nach der Schädigung eine schwere acute Dermatitis auf, die der Schilderung nach zunächst wohl keine reine Acne gewesen ist, wenigstens nicht durch Confluierung von einzelnen Acneknötchen entstanden ist. Nach Ablauf der acuten Entzündung, die zu beobachten wir selbst leider keine Gelegenheit hatten, war aber dann die schwere Chloracne und vor allem die enorme Hyperkeratose vorhanden. Auch unsere Fälle erinnerten lebhaft an die Psorospermosis follicularis.

In unserem ersten Falle lag eine sonstige Allgemeinerkrankung nicht vor; höchstens könnten die rheumatischen Beschwerden mit der Vergiftung in Verbindung gebracht werden.

Bei dem zweiten Kranken sind gleichzeitig offenbar die Luftwege schwer geschädigt worden. Er lag längere Zeit an einer Lungenentzündung darnieder.

In beiden Fällen trat nach einem scheinbaren Nachlassen der anfänglichen Dermatitis dann später wieder eine lebhafte Verschlimmerung der Acne auf, um nur unter monatelanger Behandlung und auch dann noch unvollkommen abzuheilen.

Der Krankheitsverlauf macht den Eindruck, als wenn die Hauterkrankung auf zweierlei verschiedene Weise entstanden wäre; einmal durch die äußere Einwirkung des Chlorpräparates auf die Haut, zweitens von innen heraus nach Resorption des Giftes an-

scheinend durch den Respirationsweg. Dabei kann beim ersten Wege von einer Ätzung oder Verbrennung der Haut wohl nicht die Rede sein, denn es ist von keiner der beteiligten Personen über ein sofortiges Brennen der Haut und nicht einmal von Reizung der Schleimhäute, weder der Augen noch der Luftwege, etwas berichtet worden.

Die erste Dermatitis, die wir als durch äußere Reize bedingt ansehen, ist nur im Gesicht aufgetreten, also an einer direkt geschädigten Körperstelle. Später trat die Acne zwar am intensivsten im Gesicht auf, aber doch auch sehr stark an bedeckten Körperstellen, die einer direkten Schädigung nicht ausgesetzt waren.

Ferner ist bei unseren Fällen wichtig, daß es sich nicht um gechlorte Teerderivate gehandelt hat, daß Teer hier in keiner Weise eine Rolle spielen kann. Es ist deshalb vielleicht auch nicht anzunehmen, daß in den anderen Fällen gerade die Teercomponente für die Entstehung der Chloracne ausschlaggebend war.

Zunächst erscheint es bei der nahen Verwandtschaft des Chlors zu den beiden anderen follikelschädigenden Halogenen Jod und Brom ja naheliegend, daß das Chlor an sich eine besondere Affinität zu den Talgdrüsen oder den sie umspülenden Gefäßen hat, daß vielleicht doch die Ausscheidung des schädigenden Mittels durch die Talgdrüsen das auslösende Moment der Chloracne ist. Freilich unterscheidet sich in unseren Fällen noch mehr als in den bisher beschriebenen die Chloracne durch die enorme Hyperkeratose und verhältnismäßig geringe Eiterung ganz wesentlich von dem, was man bei Jod und besonders beim Brom zu sehen gewohnt ist. Von der Jodacne und Bromacne unterscheidet sich die Chloracne noch dadurch, daß

mit dem Aufhören der Einverleibung des Giftes das Krankheitsbild nicht sofort schwindet. Monate und selbst Jahre, nachdem die Einverleibung des Giftes aufgehört hat, treten noch immer frische Acneknötchen auf und wir müssen annehmen, daß irgendwo im Körper ein Depot existieren muß, von dem aus immer wieder neue Chlormengen in den Kreislauf kommen und so die Neueruptionen hervorgerufen werden.

Zum Schluſſe spreche ich meinem hochverehrten Chef, Herrn Prof. Dr. Zinſſer, für die Stellung des Themas, Überlaſſung des Materials und für die erteilten Ratſchläge bei der Anfertigung der Arbeit meinen verbindlichſten Dank aus.

Literatur-Verzeichnis.

Besnier-Kaposi. Maladies de la peau I. (Anmerkung pag. 740)

Bettmann. Chloracne eine besondere Form von professioneller Hauterkrankung. (D. M. W. 1901, Nr. 27).

Blaschko. Gewerbliche Hautkrankheiten. (Handbuch der Arbeiterkrankheiten 1907).

Brandt. Beitrag zur Chloracne. (Verhandlungen der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, Breslau 1901).

Bornemann. Über die Histologie der Chloracne. (Archiv für Derm. u. Syph. Bd. 62, pag. 75).

Fraenkel. Ein Fall von Chloracne. (Ref. M. M. W. 1902, Nr. 1).

Fumonge. Dermatose chlorique électrolytique. (These de Paris 1901).

Fumouze. Dermatose chlorique électrolytique. (Imprimerie H. Chérest. 1901).

Hallopeau-Lemierre. Sur un cas d'acné chlorique. (Soc. de Derm. et Syphiligraphie. 7. VI. 1900, Annales de Derm. et de Syph. 1900, pag. 756).

Hallopeau. Sur la cause prochaine de l'acné chlorique et de sa coloration noire. (Semaine Medicale pag. 204, 1900).

Hallopeau-Trastour. Continuation de la série des acnés chloriques. (Annales de Derm. et Syph. 1900 pag. 1240).

Herxheimer. Über Chloracne. (M. M. W. 1899, pag. 278).

Herxheimer. Weitere Mitteilungen über Chloracne. (Verhandlungen d. Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, Breslau, 1901).

Hoffmann. Über Retention von Talgdrüsensekret mit Erhaltung des zelligen Charakters innerhalb der Hornschicht. (Archiv f. Derm. 1903, pag. 185).

Holtzmann. Über Aetiologie und Prophylaxe der Chloracne. (Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentliche Gesundheitspflege, Bd. 39, Heft 2).

Jacobi. Towicodermiae. Atlas der Hautkrankheiten. (IV. Auflage).

Jacobi. Über Chloracne. (Nachtrag zu W. Lehmanns Arbeit. Archiv f. Derm. u. Syph. Bd. 77, pag. 341).

Jaquet. Sur l'acné chlorique. (Semaine Médicale. Dez. 1902).

Jarisch-Matzenauer. Acne arteficialis. Die Hautkrankheiten. (**Nothnagel.** Spec. Pathologie u. Therapie). 1908, II. Auflage.

K. B. Lehmann. Experimentelle Studien über Chloracne. (Archiv f. Hygiene 1903).

W. Lehmann. Über Chloracne. (Archiv f. Derm. u. Syph. Bd. 77, pag. 265, pag. 323).

Rénon-Latron. Intoxication professionelle par les vapeurs de chlore; acné chlorique et tuberculose pulmonaire. (Semaine Médical 1900).

Thibierge. Acné comédon généralisée. (Annales de Derm. et de Syph. 1899).

Thibierge-Pagniez. Nouveau cas d'acné chlorique. (Annales de Derm. et de Syph. 1900).

Wechselmann. Ein Fall von Chloracne. (Berl. Dermat. Gesellschaft 6. I. 1903, Ref. Dermatologisches Centralblatt).

Wolf (Straßburg). Fall von Chloracne. (Unterelsässischer Ärzteverein 21. XII. 1901, Ref. M. M. W. 1902).

Lebenslauf.

Geboren am 20. Februar 1884 als Sohn des Kaufmanns Jakob Wahle zu Winterberg i. W., katholischer Konfession, studierte ich nach Erlangung des Reifezeugnisses am Kaiser Wilhelm-Gymnasium in Montabaur im Sommer-Semester 1905 Medizin in Freiburg i. B., Jura im Winter-Semester 1905/06 in München und vom Sommer-Semester 1906 bis einschließlich Sommer-Semester 1908 Medizin in Bonn. Im Mai 1908 bestand ich die ärztliche Vorprüfung. Dann studierte ich im Winter-Semester 1908/09 Medizin in Berlin und die letzten drei Semester in Bonn. Im Dezember 1910 bestand ich das medizinische Staatsexamen. Das praktische Jahr absolvierte ich am St. Vincenz-Hospital in Köln-Nippes. Seit April 1912 bin ich als Assistenzarzt an der Hautklinik der städtischen Krankenanstalt Lindenburg in Köln a./Rh. tätig.